

# FABRICATION DE MOULES EN ELASTOMERE DE SILICONE

## Description

L'élastomère de silicone est un bi composant de type polycondensation. Le mélange composé de 100 parties d'élastomère et de 5 parties de durcisseur (en poids) polymérise à température ambiante en formant un élastomère de silicone souple doué d'une excellente résistance au déchirement (les caractéristiques de dureté, allongement à la rupture et de résistance en flexion varient selon la référence de silicone choisie (voir notre gamme complète de silicones).

## Caractéristiques

**Facilité de mise en oeuvre:** les composants sont mélangés à température ambiante, manuellement pour les petites quantités ou avec un agitateur mécanique pour les quantités plus importantes.

**Excellentes propriétés de mouillage:** permet de copier les moindres détails.

**Réaction à température ambiante:** après mélange, ils réagissent sans dégager de chaleur.

**Excellente souplesse et propriétés mécaniques:** pour le moulage d'originaux complexes, présentant même de fortes contre dépouilles.

**Excellentes propriétés de non adhérence:** permet de démouler facilement les copies lorsque le silicone a pris.

**Faible toxicité:** si un minimum de précautions simples doit être pris lors de la manipulation des composants liquides, les élastomères polymérisés ne sont quant à eux, pratiquement pas toxiques.

## Mode opératoire pour la construction d'un moule

En règle générale, la production de moule en élastomère de silicone ne requiert que peu de préparation. Il convient toutefois de prendre certaines précautions afin de ne pas endommager l'original, notamment :

- Par un changement d'aspect (suppression de l'éclat)
- Par des tâches
- Par des dommages mécaniques.

**Les phases de construction de moules et de reproduction sont les suivantes :**

- préparation de l'original
- préparation du contre – moule
- préparation de l'élastomère
- coulée du type de moule adéquat
- tirage

### - Préparation de l'original

L'original ou modèle doit être propre et exempt de toutes particules. Si besoin est, on peut utiliser de la **plastiline** pour étancher ou réparer de légères imperfections. L'original doit être recouvert d'un agent de

démoulage (2 couches et attendre  $\pm$  15minutes entre chaque couche) afin d'éviter tout risque d'adhérence sur l'élastomère de silicone

Il convient également de savoir si l'original est susceptible de provoquer une inhibition.

En cas de doute, il est recommandé d'appliquer sur une partie non apparente de l'original une petite quantité d'agent de démoulage puis une petite quantité d'élastomère catalysé; laisser polymériser pour s'assurer de l'absence de toute tache ou inhibition

**Type d'agents de démoulage:** Vaseline, cire PVA ou cire spray

### Préparation d'une boîte et d'un contre moule :

On utilise une boîte pour contenir l'élastomère silicone liquide catalysé jusqu'à ce qu'il polymérise autour de l'original.

La boîte ne sert qu'à contenir l'original ; elle est fabriquée généralement en papier fort, bois, métal .... un espace de 15 mm sera créé entre l'original et la boîte.

La boîte doit être étanche.

L'original doit être fixé dans la boîte en utilisant, par exemple, une petite quantité de **plastiline**. Il convient de maintenir en permanence la position du moule dans la boîte.

On utilise un contre moule (ou chape) pour des moules fins (peau) ou lorsque l'on utilise un élastomère souple, pour supporter le moule et éviter toute déformation.

Un bon contre moule (ou chape) permet de réduire la quantité de silicone requise pour la construction de moule et de réaliser ainsi des économies, de réduire les contraintes lors du démoulage et de la reproduction et donc de prolonger la durée de vie du moule.

### Préparation de l'élastomère silicone

Lorsque l'original et la boîte sont préparés et assemblés, le silicone peut être catalysé selon les étapes suivantes :

- estimer la quantité de silicone requise pour remplir la cavité
- doser la base et le catalyseur dans un récipient adéquat
- pour les petites quantités (jusqu' a 2 kg), bien mélanger partout sans oublier les côtés et le fond du récipient à la main pendant quelque minutes ou à l'aide d'un instrument de mélange adéquat pour les grandes quantités.
- couler immédiatement en évitant de couler sur la pièce afin d'éviter des bulles d'air et laisser polymériser pendant le temps recommandé (voir notice technique du produit)

Les grands moules peuvent être coulés par couches successives, de préférence sans laisser polymériser entre chaque couche.

### Types de moules :

Suivant la complexité de l'original, on peut choisir entre deux principaux types de moules : les moules bateaux et les moules chapes.

Les moules peuvent également reproduire un côté de l'original : moules en une partie ; ou les deux côtés : moule à pièces.

Le moule le plus simple, le moule bateau en une partie, convient pour les pièces simples, dont une surface ne doit pas être reproduite, tandis que les moules les plus élaborés, les moules chapes à pièces, sont utilisés pour des moules plus grands et plus complexes; le choix dépend non seulement de la pièce mais également de la résine utilisée.